

氏名(本籍)	た なか ひろ まさ 田 中 宏 昌(東 京 都)
学位の種類	博 士(工 学)
学位記番号	博 乙 第 1758 号
学位授与年月日	平成13年6月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	システム情報工学研究科
学位論文題目	東海道新幹線ラーメン高架線の現状評価と維持管理システムに関する研究
主査	筑波大学教授 工学博士 西岡 隆
副査	筑波大学教授 工学博士 山本 泰彦
副査	筑波大学教授 工学博士 今井 弘
副査	筑波大学教授 工学博士 山田 恭央
副査	筑波大学講師 博士(工学) 金久保 利之

論文の内容の要旨

東海道新幹線は我国における交通の大動脈であり、重要な社会資本のひとつである。東海道新幹線の健全度を将来にわたって確保することは、国民経済的にも重要な課題である。著者は長年にわたる調査結果をもとに、東海道新幹線ラーメン高架橋の現状を詳細に分析し、今後に向けての維持管理手法を多角的に考究した。その結果、今後20年以上にわたる東海道新幹線ラーメン高架橋の利用を可能にするための具体的な補修方法を提案している。

本論文は全8章から構成されている。

第1章は総論であり、東海道新幹線ラーメン高架橋の現状を概観し、本論文の構成について述べている。第2章ではコンクリート構造物の劣化対策に関する過去の研究成果を取りまとめると共に、本研究の相対的な位置付けを明らかにしている。第3章では長年にわたる継続的な調査結果を述べ、東海道新幹線ラーメン高架橋の健全度の現状把握を行っている。すなわち、目視による外観検査、はつりやコア試験体による中性化深さ測定、塩分測定、はつりによる鉄筋の腐食程度の確認検査、ならびに各種非破壊検査の実施結果、新たな評価法のもとに行った健全度評価について述べている。第4章では表面保護工による中性化抑止工法の有効性を、現地試験、各種条件下における室内実験によって確認している。第5章では、三次元有限要素法によって実荷重条件下における発生応力を算出すると共に、実構造物から切り出した部材を用いて静的実験を行い、両者の結果を比較することによって、構造物の保有耐力を明らかにしている。また、疲労の程度を明らかにするために実構造物から切り出した鉄筋および部材を用いて疲労試験を実施した結果、東海道新幹線開業以来、現在にいたるまで疲労の影響は殆ど認められないことを述べている。第6章では将来において耐力上問題となる場合を想定して、合理的な補修方法を提案すると共に、実際に試験施工を実施してその有効性を確認している。第7章ではラーメン高架橋の将来にわたる健全性のまとめを行い、保全のための検査法や対策工を提案している。第8章は結論であり、東海道新幹線ラーメン高架橋における今後の維持管理手法をとりまとめている。

審査の結果の要旨

東海道新幹線ラーメン高架橋の詳細な現状把握を行うとともに、維持管理手法に関する多角的な検討を行い、今

後の具体的維持管理方法を提案した点で高く評価できる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。